

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許出願公告番号

特公平6-18964

(24)(44)公告日 平成6年(1994)3月16日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 27/18	K J F	9166-4 J		
C 0 8 K 3/04				
7/06	K J N	7242-4 J		
C 1 0 M 111/04		9159-4 H		
F 1 6 C 33/20	A	6814-3 J		

発明の数 1(全 2 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願昭60-248107	(71)出願人	999999999 エヌオーケー株式会社 東京都港区芝大門1丁目12番15号
(22)出願日	昭和60年(1985)11月7日	(72)発明者	伊藤 薫 神奈川県藤沢市本鶴沼1-18-18
(65)公開番号	特開昭62-109844	(74)代理人	弁理士 吉田 俊夫
(43)公開日	昭和62年(1987)5月21日		
		審査官	藤井 彰
		(56)参考文献	特開 昭55-108485(JP, A) 特開 昭54-144(JP, A) 特開 昭61-221254(JP, A) 特開 昭51-126241(JP, A)

(54)【発明の名称】 摺動部用部材

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 いずれも重量比で、カーボン繊維3～20%、オイルコークス粉末3～20%および残部が四フッ化エチレン樹脂粉末よりなる混合粉末を焼成して得られた摺動部用部材。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は、摺動部用部材に関する。更に詳しくは、充填剤として金属粉末を含有することなく、耐摩耗性を向上せしめた摺動部用部材に関する。

【従来の技術】

四フッ化エチレン樹脂は、耐熱性、耐薬品性、摺動特性などにすぐれているので、シール材として広く用いられているが、これ単独では外力による変形量が大きく、また摩耗量も大きいので、それに種々の充填材を配合する

2

ことが行われている。

充填材としては、ガラス繊維、カーボン繊維、金属粉末などが用いられているが、近年は苛酷な条件下での使用検討が増加し、従来のものでは限界PV値(PV値は、軸受特性を表わすのに用いられ、軸受材の相互比較の目安となるものであり、圧力Pと摺動面速度Vとの関数で表わされ、この値が高い程耐圧性、耐速度性にすぐれていることになる)が低いため、こうした要求に対して対応ができなくなっている。また、充填材として金属粉末が用いられると、摩耗粉に金属粉末が含まれてくるため、相手材を傷付けるなどの不具合を生ずることがある。

【発明が解決しようとする問題点】

本発明者は、こうした不具合を発生させる可能性のある金属粉末を用いることなく、摺動部用部材の耐摩耗性を

10

向上せしめる方法を求めて種々の検討を行なった結果、焼成して摺動部用部材を形成せしめる混合粉末の1成分として、オイルコークス粉末を用いることにより、かかる課題が解決されることを見出した。

〔問題点を解決するための手段〕

従って、本発明は摺動部用部材に係り、この摺動部用部材は、いずれも重量比でカーボン繊維3～20%、オイルコークス粉末3～20%および残部が四フッ化エチレン樹脂粉末よりなる混合粉末を焼成して得られる。

カーボン繊維としては、一般に単糸径が約10～15 μ m、繊維長が約0.1～0.4mmのものが用いられる。オイルコークス粉末は、原油の蒸留工程において生産される石油コークスを粉砕することにより得られ、その粒径が約30～200 μ mで、不規則な形状の多孔質粒子状のものが用いられる。また、四フッ化エチレン樹脂粉末としては、一般に平均粒径が約30～50 μ m、平均分子量が約1万～10万のものが用いられる。

規定された各成分間の配合割合は、本発明の目的を達成させるのに有効な範囲であり、各成分共これより少ない割合で用いられると限界PV値を低下させ、またこれより多い割合では機械的強度を低下させるようになる。

以上の各成分からなる混合粉末は、混合機などによってよく混合した後、所定形状の金型に入れ約700～900kgf/cm²の圧力下で予備成形し、この予備成形物は、例えば約3時間かけてその温度を室温から375℃に上げ、この温度で約3時間保持した後、約10時間かけて室温迄戻すというようにして焼成炉中で焼成される。焼成物は、その後所望の形状に加工されて、例えば軸受などの摺動部用部材に成形される。

〔作用〕および〔効果〕

本発明に係る摺動部用部材は、次のような点での特徴を有している。

(1) カーボン繊維とオイルコークス粉末とがからまって、互いに補強合っているので、得られた摺動部用部材の機械的特性、例えば圧縮強度や限界PV値などを高め*

ることができる。

(2) 摺動部用部材の表面にはカーボン繊維とオイルコークス粉末とから微細な凹凸が形成され、更にはオイルコークス粉末表面にも微細な凹凸があり、そこに潤滑用液体を保持せしめることができるので潤滑性能が高く、すぐれた摺動特性を発揮する。

(3) 得られた摺動部用部材の耐熱性は高く、260℃での常用が可能であり、耐食性も良好である。また、摩耗粉中に金属粉末が含まれていないため、相手材を傷付けるなどの不具合を生じない。

〔実施例〕

次に、実施例について本発明を説明する。

実施例1～3、比較例1～3

下記表に示される組成(重量部)の混合粉末を、圧縮成形法により予備成形した後、360～380℃で約3時間焼成し、焼成物について摩耗係数の測定を行なった。この測定は、荷重8kg/cm²、速さ0.5 m/秒、時間48時間、相手材 S45C、環境無潤滑の条件下に、鈴木式摩擦摩耗試験機を用いて行われた。得られた結果は、次の表に示される。

表

	実施例			比較例		
	1	2	3	1	2	3
〔組成〕						
カーボン繊維	5	10	15	10	-	5
オイルコークス粉末	15	10	5	-	20	-
人造グラファイト	-	-	-	-	-	15
(平均粒径100 μ m以下)						
四フッ化エチレン樹脂粉末	80	80	80	90	80	80
〔摩耗係数〕						
10 ⁻⁶ cm ³ /(kg/cm ²)(m/秒)hr	7.3	8.6	10.6	11.3	18.2	28.9
この結果から、カーボン繊維とオイルコークス粉末とは、相乗効果的に摩耗係数を低下させることが分かる。						

フロントページの続き

(51)Int. Cl.³

F 1 6 C 33/24

F 1 6 J 15/20

//C 1 0 M 111/04

107:38

103:02)

C 1 0 N 30:06

40:02

50:08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

6814-3J

7197-3J